

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
МАТЕМАТИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП**

8 КЛАСС

1 вариант

Задание 1

Найдите пять натуральных чисел, произведение которых равно 210, а сумма – 18.

Задание 2

Найдите все решения уравнения $x(x + 1) = 2020 \times 2021$.

Задание 3

Вася каким-то образом распределил шесть монет разного достоинства по двум карманам своего пальто. С какой вероятностью мы можем угадать, в каком кармане какие монеты?

Задание 4

Могут ли величины всех трёх углов треугольника быть простыми? Если нет, то укажите в ответе $(0, 0, 0)$. Если да, то приведите одну из возможных комбинаций величин углов.

Задание 5

Маша записала ряд цифр от 1 до 9 и решила расставить перед каждым из них знаки сложения или вычитания.

- а) Может ли у неё получиться 0?
- б) Может ли получиться 1?
- в) Какие числа могут получиться? Выберите ответ:
 - 1) все нечётные числа от -43 до 43 .
 - 2) все чётные числа от -44 до 44 .
 - 3) все чётные числа от -46 до 46

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
МАТЕМАТИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП**

- 4) все нечётные числа от -45 до 45 .
- 5) каждое второе нечётное число от -45 до 45 .
- 6) каждое третье нечётное число от -45 до 45 .

Задание 6

Найдите остатки от деления числа 2^{2022} на а) 3, б) 7, в) 13.

**МОСКОВСКАЯ ПРЕПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
МАТЕМАТИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП**

8 КЛАСС

2 вариант

Задание 1

Найдите пять натуральных чисел, произведение которых равно 150, а сумма – 16.

Задание 2

Найдите все решения уравнения $x(x + 1) = 2021 \times 2022$.

Задание 3

Вася каким-то образом распределил пять монет разного достоинства по трём карманам своего пальто. С какой вероятностью мы можем угадать, в каком кармане какие монеты?

Задание 4

Могут ли величины всех трёх углов треугольника быть простыми? Если нет, то укажите в ответе $(0, 0, 0)$. Если да, то приведите одну из возможных комбинаций величин углов.

Задание 5

Маша записала ряд цифр от 1 до 9 и решила расставить перед каждым из них знаки сложения или вычитания.

а) Может ли у неё получиться 0?

б) Может ли получиться 1?

в) Какие числа могут получиться? Выберите ответ:

1) все нечётные числа от -43 до 43 .

2) все чётные числа от -44 до 44 .

3) все чётные числа от -46 до 46

4) все нечётные числа от -45 до 45 .

**МОСКОВСКАЯ ПРЕПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
МАТЕМАТИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП**

5) каждое второе нечётное число от -45 до 45 .

6) каждое третье нечётное число от -45 до 45 .

Задание 6

Найдите остатки от деления числа 2^{2022} на а) 5 , б) 9 , в) 11 .